



KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

PCT/NO 03 / 00108

10 / 509910

04 OCT 2004

REC'D 06 MAY 2003

WIPO

PCT

Bekreftelse på patentsøknad  
nr

*Certification of patent application no*

2002 1582

➤ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.04.04

➤ *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.04.04*

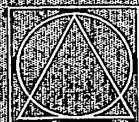
2003.04.08

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

*Freddy Strømmen*

Freddy Strømmen  
Seksjonsleder

*Line Reum*  
Line Reum



**PATENTSTYRET**  
Styret for det industrielle rettsvern

02-04-04\*20021582

OPPFINNELSENS

BENEVNELSE: FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR PERSONSIKRING

SØKER: NATIONAL OILWELL NORWAY AS  
LAGERV. 8  
4033 STAVANGER

OPPFINNERE: FRODE RØED, SIGURDSGT. 1, 4010 STAVANGER

OG

SIGVE SANDVIK, IMS, 4308 SANDNES

FULLMEKTIG: HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS  
POSTBOKS 171  
4302 SANDNES

VÅR REF.: P 10067

## FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR PERSONSIKRING

Denne oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for å forhindre at personer blir utsatt for skade fra verktøy og maskiner. Nærmere bestemt dreier det seg om en fremgangsmåte for å bestemme om en person befinner seg i arbeidsområdet for den angjeldende maskin for derved å kunne stanse maskinen før fare oppstår. Fremgangsmåten er velegnet for å forhindre personskade fra automatisk styrte maskiner på et bodedekk. Oppfinnelsen omhandler også en anordning for utøvelse av oppfinnelsen.

Ved anvendelse av fjernstyrte og/eller automatisk styrte maskiner kan det være forbundet med fare for en person å befinne seg innenfor maskinens arbeidsområde.

For å overkomme denne fare har det vært vanlig å avgrense maskinens arbeidsområde ved hjelp for eksempel av en skjerm eller en grind. Det er også kjent å stanse maskiner av denne art ved hjelp av lysstråler som brytes når en person beveger seg inn i lysstrålens bane, eller ved hjelp av en trykkfølsom

matte som gir signal når en person trør på platen.

Ved større fjernstyrte og/eller automatiske anlegg er det upraktisk å avgrense personers bevegelsesfrihet ved hjelp av for eksempel skjermer. Årsaken kan være at flere maskiner  
s arbeider innen det samme rom og tidvis overlapper hverandre slik at en avskjerming av én maskin vil hindre en annen maskin å utføre en operasjon.

Under slike forhold er det også uhensiktsmessig å anvende en lysbasert anordning idet lyset som anvendes for å oppdage  
10 personer utilsiktet vil kunne brytes av maskiner i området eller at ved at anordningen tilsøles. På et boredekk slik det er kjent fra petroleumsvirksomhet, er det flere samvirkende maskiner som forskyves og arbeider for eksempel ved boredekkets rotasjonsbord.

15 Gjeldende og forventet regelverk for arbeid ved automatiske maskiner fastsetter krav til sikring av områder hvor maskiner av denne art er i drift.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe ulempene ved kjent teknikk.

20 Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

For å bestemme om og hvor en person befinner seg innenfor et område, aktiverer en til personen forbundet fotsendermottaker  
25 én eller flere i området anbrakte identifiserbare transpondere, hvorefter de aktiverte transpondere avgir et identifiser-

bart signal fortrinnsvis via fotsendermottakeren til en hovedmottaker/sender. Hvert av de mottatte signal kan deretter henføres til en kjent posisjon.

Fotsendermottakeren kan være anbrakt for eksempel i personens skosåle eller et annet hensiktsmessig sted på kroppen. I en foretrukket utførelsesform er fotsendermottakeren av en art som kan lades induktivt og således ikke behøver å ha eksterne tilkoplinger. Fotsendermottakeren er innrettet til å sende/motta magnetiske og/eller elektromagnetiske signaler, og fotsendermottakeren kan være utformet slik at den kan være "sovende", men "vekkes opp" for eksempel ved hjelp av et signal fra hovedmottaker/senderen.

Transponderne anbringes i det aktuelle område fortrinnsvis med relativt liten innbyrdes avstand. 10 til 20 cm avstand har vist seg å være hensiktsmessig, og transponderne, som fortrinnsvis er av en art uten ledningstilkoplinger, kan med fordel innstøpes i et gulvbelegg.

Sammenlignet med avstanden mellom transponderne har senderen relativt liten rekkevidde. Under en persons gange over et gulv vil således vanligvis en til fire transpondere være aktivert samtidig.

Når en fotsendermottaker kommer innenfor en forutbestemt avstand til en transponder, aktiveres transponderen ved hjelp av energi fra fotsendermottakeren. Transponderen sender en kode til fotsendermottakeren som videresender koden i gjenkjennbar form til hovedmottaker/senderen. Koden er identifiserbar, slik at det kan bestemmes hvilken transponder som er aktivert. Hver transponders posisjon er kjent, og det er så-

ledes relativt enkelt å bestemme hvor fotsendermottakeren og derved personen befinner seg.

Ved å sammenkople informasjon om hvor en person befinner seg med en maskins styresystem, kan maskinen stanses når personen  
5 befinner seg innenfor et farlig område.

Det kan være hensiktsmessig å samordne fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen med for eksempel en fotocelle eller bevegelsesdetektor ved inngangen til det aktuelle området slik at varseling vil bli gitt, eventuelt at maskinene stanses dersom en  
10 person uten fotsendermottaker beveger seg inn i området.

Transponderne er fortrinnsvis utformet slik at det er mulig å omprogrammere en transponders signalkode ved hjelp av et signal fra hovedmottaker/senderen.

Posisjonsbestemmelse ifølge fremgangsmåten forstyrres ikke i  
15 nevneverdig grad av maskinbevegelser eller av uvedkommende signaler. Fremgangsmåten er samtidig enkel og driftsikker.

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

20 Fig. 1 viser en perspektivisk skisse av et boredekk hvor en person befinner seg innenfor et overvåket område;

Fig. 2 viser i større målestokk et utsnitt av fig. 1; og

Fig. 3 viser et flytskjema for fremgangsmåten ifølge oppfin-

nelsen.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 et gulvelegg i form av en matte som er anbrakt på boredekkets 2 gulv 4.

I gulvbelegget 1 er det med hensiktmessig innbyrdes avstand anordnet et antall transpondere 6 av i og for seg kjent art og som er forsynt med en mottagerdel, en signalformende del og en senderdel. Den energi som trengs for å sende et signal fra transponderen 6 tilføres fra en fotsendermottaker 8 som er anbrakt i en persons 10 skosåle 12.

Fotsendermottakeren 8, også av i og for seg kjent utførelse, er foruten en akkumulator forsynt med en krets for generering av et magnetisk og/eller elektromagnetisk felt og en krets for å kunne motta slike signaler. Fotsendermottakeren 8 er innrettet til å kunne lades induktivt og kan derved støpes tett inn i skosålen 12.

Når personen 10 befinner seg innenfor en forutbestemt avstand fra en av transponderne 6, aktiveres transponderen 6 av fotsendermottakeren 8, hvorved transponderen 6 sender et identifiserbart signal tilbake til fotsendermottakeren 8 som videre sender signalet til en hovedmottaker/sender 14.

Hver individuell transpondernes 6 posisjon er kjent, og når den aktuelle transponder 6 sender sitt identifiserbare signal via fotsendermottakeren 8 og hovedmottaker/senderen 14 henfører signalet til den aktuelle posisjon, kan personens posisjon bestemmes, gjerne ved hjelp av flere samtidig aktiverte transpondere 6.

På et boredekk 2 anbringes gulvbelegget 1 med transponderne 6 på gulvet 4 i et område 5 ved boredekkets rotasjonsbord 16 slik at det også dekker arbeidsområdet for de aktuelle rør-  
håndteringsmaskiner 18.

- 5 Når en person 10 beveger seg inn på gulvbelegget 1, se fig. 1, vil transponderne 6 aktiveres av fotsendermottakeren 8 som er anbrakt i personens 10 skosåle 12, se fig. 2. Den eller de aktive transpondere 6 sender sitt identifiserbare signal via fotsendermottakeren 8 til hovedmottaker/senderen 14,
- 10 hvorefter det kan bestemmes hvilke transpondere det er som er aktivert. De individuelle transponderes 6 posisjon er kjent. Derved er også personens 10 posisjon på boredekket 2 kjent. En operatør 20 kan presenteres en oversikt over personen(e)s 10 posisjon på boredekket 2 for eksempel via en skjerm. Rør-
- 15 handteringsmaskinene 18 styresystem kan tilføres informasjon om personens 10 posisjon, og for eksempel være programmert til å stanse dersom personen 10 kommer innenfor maskinens 18 arbeidsområde.

- Frengangsmåten er også velegnet for posisjonsbestemmelse av
- 20 andre objekt en personer.





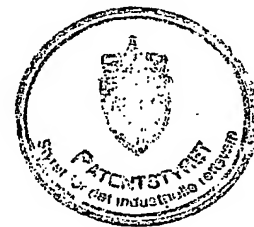
## P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for å bestemme om eller hvor en person (10) befinner seg innenfor et område (5), k a r a k -  
t e r i s e r t v e d at en til personen (10) forbun-  
5 det fotsendermottaker (8) aktiverer en eller flere i om-  
rådet (5) anbrakte identifiserbare transpondere (6),  
hvoretter den/de aktiverte transpondere (6) avgir et  
identifiserbart signal fortrinnsvis via fotsendermotta-  
keren (8) til en hovedmottaker/sender (14), idet hvert  
10 av de mottatte signal deretter henføres til en kjent po-  
sisjon.
2. Fremgangsmåte i henhold krav 1, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at en operatør (20) får vist personers  
(10) posisjon på eksempelvis et boredekk (2) for eksem-  
15 pel ved hjelp av et skjermbilde.
3. Fremgangsmåte i henhold til ett eller flere av de fore-  
gående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at en ma-  
skin (18) stanser dersom en person (10) befinner seg in-  
nenfor maskinens (18) arbeidsområde.
- 20 4. Anordning for å bestemme om eller hvor en person (10)  
befinner seg innenfor et område (5), k a r a k t e -  
r i s e r t v e d at minst en transponder (6) som er  
innrettet til å sende et identifiserbart signal er an-  
brakt i område (5), idet transponderen (6) er innrettet  
25 til å aktiviseres av en til personen (10) forbundet fot-  
sendermottaker (8).

5. Anordning i henhold krav 4, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at en hovedmottaker/sender (14) er innrettet til  
å motta og å henvføre et signal fra en transponder (6)  
til angivelse av transponderens (6) posisjon.

s 6. Anordning i henhold til ett eller flere av kravene 4 og  
5, k a r a k t e r i s e r t v e d at fotsendermotta-  
keren (8) er anbrakt i personens (10) skosåle (12).

10 7. Anordning i henhold til ett eller flere av kravene 4 og  
5, k a r a k t e r i s e r t v e d at fotsendermotta-  
keren (8) er anbrakt ved personens (10) ankel.



## S a m m e n d r a g

Frengangsmåte og anordning for å bestemme om eller hvor en person (10) befinner seg innenfor et område (5) ved at en til personen (10) forbundet fotsendermottaker (8) aktiverer en eller flere i området (5) anbrakte identifiserbare transpondere (6), hvoretter den/de aktiverte transpondere (6) avgir et identifiserbart signal fortrinnsvis via fotsendermottakeren (8) til en hovedmottaker/sender (14), idet hvert av de mottatte signal deretter henføres til en kjent posisjon.

10 (Fig.1)



1/3

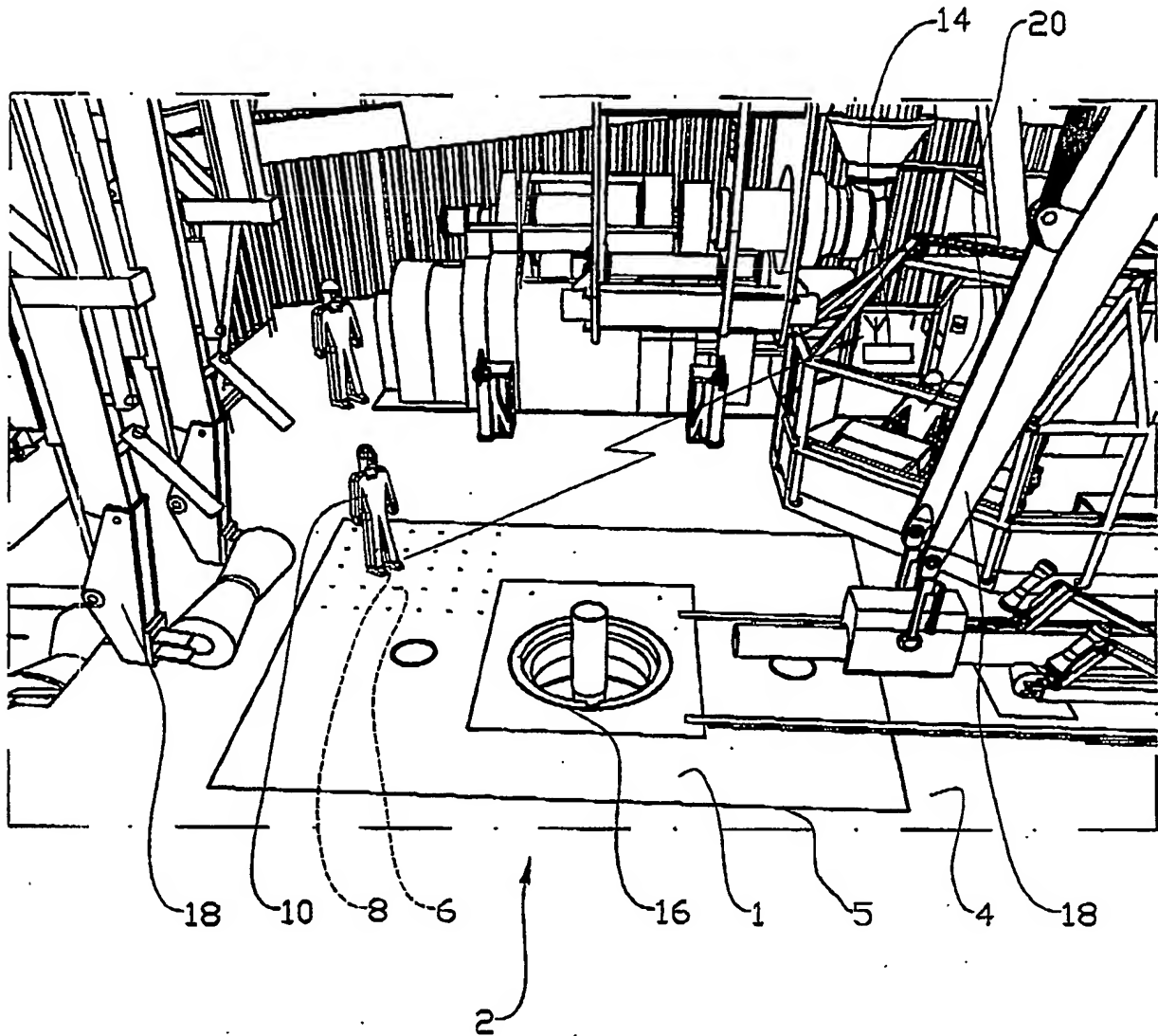


Fig. 1



2/3

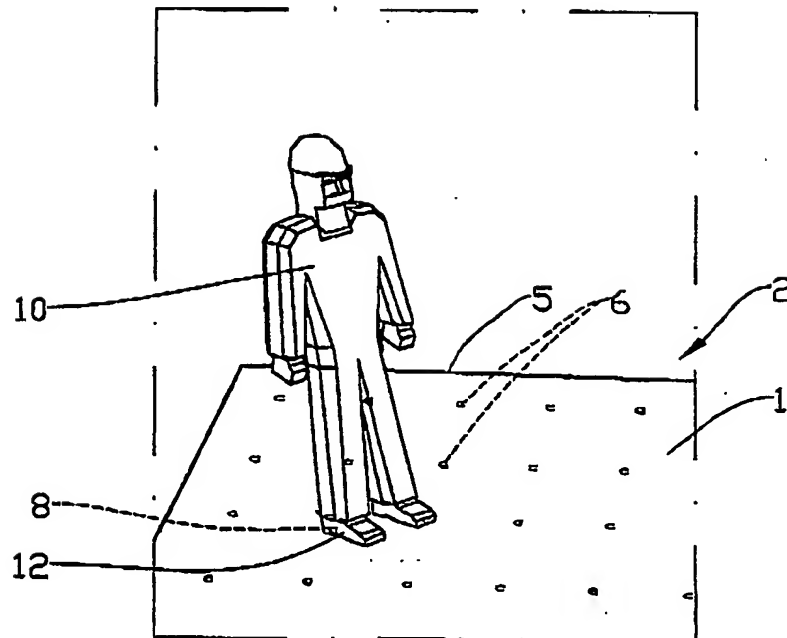


Fig. 2



3/3

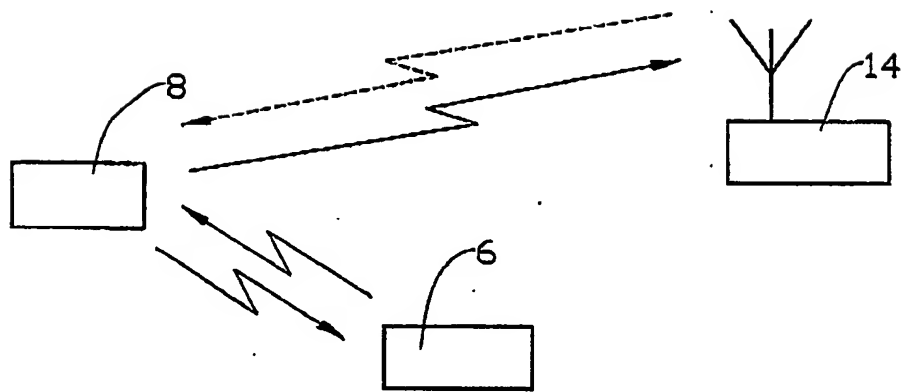


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**